Bedienungsanleitung
User Instructions

Prüfball SPB 500L
SPB 1000L

Spannungsprüfer
Voltage Tester

Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Straße 18
D-58256 Ennepetal
Telefon +49 2333-75989
Telefax +49 2333-75257
E-Mail: info@tietzsch.de
www.tietzsch.de

SPB-L_BA_09-2013

1 Prüfelektroden
2 Balkengraph für Spannung
3 Kontrollzeichen für zugeschaltete Last (nur SPB 500L)
4 Display (LCD) für Spannung, Widerstand, Polarität und Drehfeld
5 Typenschild
6 rote LED ⚠ (LV-Anzeige) für Spannungen ≥ 50 V AC / 120 V DC
7 rote LED POL für Phasenprüfer
8 Taster für Last (nur SPB 500L)
9 Handhabe
10 Verbindungsleitung

Symbole auf dem Gerät

⚠ Achtung! Bedienungsanleitung beachten!

Zeichengenehmigung durch VDE-Prüfstelle

CE EG-Konformitätskennzeichnung

TR_{on} Einschaltdauer bei höchster Nennspannung

RT_{off} Erholzeit nach Prüfung mit höchster Nennspannung

Gerät zum Arbeiten unter Spannung

Taster (geschaltet)

Dieses Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden (WEEE 2012/19/EU).
Bei Fragen zur Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an service@tietzsch.de

1. Anwendung

Der Prüfball SPB-L ist ein zweipoliger Spannungsprüfer mit LCD- und LED-Anzeige, nach DIN VDE 0682 Teil 401 (EN/IEC 61243-3).
Mit dem Prüfball SPB-L können Sie innerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Nennspannungsbereiches Gleich- und Wechselspannungen prüfen, die Polarität ermitteln, Phase, Drehfeldrichtung und Durchgang feststellen.
Durch das unzerbrechliche Silikongehäuse ist die Elektronik gegen harte Stöße, Wasser und Staub geschützt. Der Prüfball SPB-L ist durch seine hohe Schutzart (IP 65) auch bei Niederschlägen verwendbar. Der Prüfball SPB-L arbeitet ohne Batterie, der Akku zur Durchgangsprüfung wird bei Spannungsprüfungen automatisch wieder aufgeladen.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise und die technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen zu beachten. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen.
Diese Anwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

2. Sicherheitshinweise

Für den Prüfball SPB-L wurde von der VDE-Prüfstelle die Genehmigung zum Benutzen des VDE GS-Zeichens erteilt.
Bei bestimmungsgemäßer Anwendung gewährleistet er sowohl die Sicherheit der bedienenden Person als auch die des Gerätes.
Um den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten und die gefahrlose Anwendung sicherzustellen, ist es unerlässlich, dass Sie vor dem Einsatz Ihres Gerätes diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und diese in allen Punkten befolgen.
Bitte beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Die Spannungsangaben auf dem Prüfball SPB–L sind Nennwerte. Der Spannungsprüfer darf nur in Anlagen mit dem angegebenen Nennspannungsbereich benutzt werden.
- Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von - 15° C bis + 45° C sichergestellt.
- Gerät nur an den Handhaben anfassen, um die Anzeige nicht zu verdecken und die Prüfelektroden nicht zu berühren.
- Die maximal zulässige Einschaltdauer des Prüfballs beträgt 30 s.
- Nur sachkundige Personen dürfen Arbeiten mit diesem Produkt duchführen. Der Benutzer muss mit den Gefahren der Spannungsmessung und den Einhaltungen der Vorsichtsmassnahmen und dem ordnungsgemäßen Gebrauch des Spannungsprüfers vertraut sein.

- Arbeiten dürfen nur mit entsprechender Schutzausrüstung durchgeführt werden.
  Beachten Sie die Mindestabstände zu anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlagenteilen und verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften
  (in Deutschland: BGV A3 oder VDE 0105-100).
- Spannungsprüfer müssen kurz vor und nach Möglichkeit auch nach dem Einsatz auf Funktion geprüft werden.
  Führen Sie den Funktionstest durch und überprüfen Sie das Gerät an einer bekannten Spannungsquelle (AC und DC).
  Fällt hierbei die Anzeige eines oder mehrerer Systeme aus, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Die rote LED ⚠ (LV-Anzeige) dient nur als Warnung vor gefährlichen Spannungen und nicht als Messwert.
- Dieser Spannungsprüfer kann bei ungedrückten Tastern durch die relativ hohe Impedanz bei vorhandenen Störspannungen die eindeutige Anzeige „Betriebsspannung nicht vorhanden" nicht ermöglichen. Wenn die Anzeige „Spannung vorhanden" bei einem Teil erscheint, der als von der Anlage getrennt gilt, wird empfohlen die Prüfung beim SPB 500L mit gedrückten Tastern (zugeschalteter Last) oder beim SPB 1000L mit anderen Mitteln zu Wiederholen und den Zustand „Betriebsspannung nicht vorhanden" nachzuweisen und festzustellen.
- Bei Ermittlung von Außenleitern und der Drehfeldrichtung kann die Wahrnehmbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein, z.B. bei ungünstigen Standorten wie Holztrittleitern oder isolierenden Fußbodenbelägen und bei einem nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystem.
- Unbefugte dürfen den Spannungsprüfer nicht zerlegen.
- Vor Verwendung des Prüfers ist das Gehäuse und die Messleitung auf Beschädigungen zu überprüfen. Wenn Beschädigungen zu erkennen sind, darf der Prüfer nicht mehr verwendet werden.
  Bei starker Verschmutzungen ist der Prüfer vor der Verwendung zu säubern.
- Die Lagerung des Spannungsprüfers muss in trockener und sauberer Umgebung erfolgen.

3. Inbetriebnahme

3.1 Akku

Durch das innovative Konzept des Prüfball SPB-L sind Spannungsprüfungen mit vollständiger Anzeige auch bei völlig entladenem Akkumulator möglich.
Die zusätzlichen Prüffunktionen Phase, Drehfeld und Durchgang werden von einem integrierten Li-Akku gespeist. Dieser wird bei jeder Spannungsprüfung automatisch geladen, somit entfällt der Wechsel von Batterien.
Hinweis: Die häufige Nutzung der zusätzlichen Prüffunktionen kann ein zusätzliches Laden des Akkus erforderlich machen (siehe Abschnitt 6.).

3.2 Prüfen von Anzeige und Funktion (Eigentest)
Nach DIN VDE 0105 -100 müssen Spannungsprüfer mindestens unmittelbar vor und nach Möglichkeit auch nach Gebrauch überprüft werden.

Schritt 1 - Prüfen der Leitung/Funktion
Halten Sie die beiden Prüfelektroden zusammen. Display zeigt „000 kΩ" an.
Lösen Sie die Prüfelektroden voneinander. Auf dem Display wird „OL kΩ" angezeigt. Hierdurch wird die Gesamtfunktion des Gerätes überprüft.
Hinweis: Falls beim Zusammenhalten der beiden Prüfelektroden das Batteriesymbol erscheint müssen Sie den Akku laden (siehe Abschnitt 6). Spannungsprüfungen sind weiterhin auch bei leerem Akku möglich.

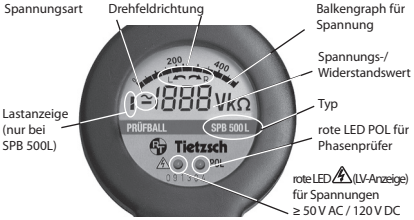
Schritt 2 - Test der LV-Anzeige
Überprüfen Sie die Funktion der LV-Anzeige (rote LED) an einer bekannten Spannungsquelle (AC und DC). Der Spannungswert wird auf dem Display angezeigt.

Achtung!
Fällt bei der Eigenüberprüfung eine Anzeige auch nur teilweise aus oder wird keine Funktionsbereitschaft angezeigt, darf der Spannungsprüfer nicht mehr verwendet werden!

4. Prüfen

4.1 Allgemeine Hinweise
Der Spannungsprüfer schaltet sich beim Anlegen einer Spannung ab 40 V automatisch ein. Bei Durchgangsprüfungen schaltet das Gerät automatisch auf Spannungsprüfen um. Um den Akku zu schonen, schaltet sich das Gerät etwa 2 s nach der letzten Messung automatisch aus.
Hinweis zum SPB 500L: Der Prüfball SPB 500L ist mit Tastern in beiden Handgriffen ausgestattet. Spannung wird sowohl mit gedrückten und ungedrückten Tastern über die LCD- und LED-Anzeige angezeigt. Ohne Taster werden hochohmige und mit Tastern niederohmige Prüfungen durchgeführt. In extremen Fällen kann eine Anzeige von induktiven oder kapazitiven Spannungen erfolgen, die bei Betätigung beider Taster erlischt.

4.2 Gerätetypen / Nennspannungsbereiche
Den Prüfball SPB-L gibt es mit zwei Messbereichen:
SPB 500L: 50 ... 500 V
SPB 1000L: 50 ... 1000 V
Der Gerätetyp und Nennspannungsbereich ist auf dem Typenschild angegeben.
Nur der SPB 500L ist mit einer Zusatzlast ausgestattet, mit der 30 mA Überstromschutzeinrichtungen (RCDs) ausgelöst werden können (siehe 4.5).



4.3 Spannung und Polarität prüfen
Achtung!
Setzen Sie die beiden Prüfspitzen mit sicherem Kontakt auf die Messstellen auf.
Die Spannung wird auf dem Display angezeigt.
Bei gefährlichen Spannungen (≥ 50 V AC / 120 V DC) leuchtet die rote LED ⚠.
Die zulässige Einschaltdauer bei Spannungsprüfungen beträgt maximal 30 Sekunden.
(Ausnahme: Laden des Akkus an einer 230 V-Steckdose, siehe 4.1)
Hinweis:
Die LV-Anzeige (rote LED) und das Display bleiben auch bei leerem Akku funktionsbereit.

Gleich-/Wechselspannung, Polarität
Die Art der Spannung wird durch die Symbole „~" für AC und „–" für DC dargestellt.
Liegt Minus bei Gleichspannungen an der mit „+" gekennzeichneten Prüfspitze mit Anzeigeteil an, so erscheint das „-" Vorzeichen. Liegt dort Plus an , so erscheint kein Vorzeichen vor dem angezeigten Wert.

4.3.1 Spannungen 50 ... 500 V AC / DC (SPB 500L)
Spannungen 50 ... 1000 V AC / DC (SPB 1000L)
(Nennspannungsbereich nach IEC 61243-3)
Das Gerät zeigt die Spannungsart (AC / DC), und die Höhe der Spannung digital in Volt auf dem Display an.

4.3.2 Spannungen > 500 V AC / DC (SPB 500L)
Spannungen > 1000 V AC / DC (SPB 1000L)
Vor Überspannungen warnt die blinkende OL-Anzeige. In diesem Fall muss die Prüfung sofort abgebrochen werden!

4.4 Phase und Drehfeldrichtung prüfen
Die Prüfungen können nur mit ungedrückten Tastern durchgeführt werden.
Achtung!
Diese Prüfungen funktionieren erst ab Spannungen von 165 V (50 Hz) gegen Erde.
Bei diesen Prüfungen muss das Gerät an der Handhabe des Anzeigeteils fest umfasst werden.
Hinweis: Es können isolierende Handschuhe getragen werden.
Prüfungen können durch ungünstige Standorte wie Holztrittleitern oder stark isolierende Fußbodenbeläge und bei nicht betriebsmäßig geerdeten Wechselspannungssystemen beeinträchtigt werden.

4.4.1 Phasenprüfung
Die Ermittlung des Außenleiters erfolgt durch Anlegen der mit „+" gekennzeichneten Prüfelektrode an den Leiter. Wird „POL" auf dem Display angezeigt oder leuchtet die rote POL-LED, so ist der Leiter spannungsführend.

4.4.2 Prüfen der Drehfeldrichtung

Das Drehfeld zwischen zwei Phasen im geerdeten Drehstromnetz wird durch Anlegen beider Prüfspitzen und Umfassen der Handhabe des Anzeigeteils wie folgt festgestellt:

- Suchen Sie einpolig die Außenleiter (siehe Phasenprüfung).
- Legen Sie beide Prüfspitzen an zwei Außenleiter an (Anzeige 400 V).
- Liegt die Phase L1 an der Prüfspitze mit Anzeige (+L1) und L2 an der anderen Prüfspitze, so erscheint im LC-Display der Pfeil R bei Rechtsdrehfeld. Erscheint der Pfeil L so liegt ein Linksdrehfeld vor.

Das Prüfergebnisses ist durch Tauschen der beiden Prüfspitzen zu kontrollieren.
Hierbei muss die entgegengesetzte Drehrichtung angezeigt werden.
Falls 230 V statt 400 V angezeigt wird, ist möglicherweise der Neutralleiter mit einer der beiden Prüfspitzen kontaktiert.

4.5 Zusatzlast und Auslösung von RCDs (nur bei SPB 500L)

Der Prüfball SPB 500L kann durch eine integrierte Zusatzlast 30 mA-RCDs (Fi-Schutzeinrichtungen) bei 230 V auslösen.
Prüfen Sie hierzu die Spannung zwischen Phase und Schutzleiter (Erde). Die Anzeige zeigt ca. 230 V.
Betätigen Sie beide Taster des Prüfball SPB-L, der RCD (Fi-Schutzeinrichtung) löst aus und die Anzeige erlischt.Mit der Lastzuschaltung werden auch induktive und kapazitive Störspannungen unterdrückt.
Hierzu sind beide Taster zu drücken. Die zugeschaltete Last wird durch das Symbol signalisiert. Die Last ist spannungs- und zeitabhängig. Sie regelt sich aus Sicherheitsgründen selbsttätig herunter.
Bei 230 V und 20°C Umgebungstemperatur beträgt die Last etwa 15 s lang 31 mA. Danach wird die Zusatzlast hochohmig. Nach einer Abkühlphase von 30 s ist die Zusatzlast wieder bereit.

4.6 Widerstand und Durchgang prüfen

Zum Einschalten des Prüfers für Durchgangsprüfungen müssen die Prüfelektroden im ausgeschalteten Zustand zusammen gehalten werden. „000 Ω“ erscheint auf der LCD. Setzen Sie die beiden Prüfelektroden mit sicherem Kontakt auf die Messstellen auf. Bei Widerstandswerten von 0 ... 1000 kΩ wird der Messwert auf dem LCD in 50 kΩ-Schritten angezeigt. Bei Widerstandswerten > 1000 kΩ geht die Anzeige in den Überlauf und „OL“ und „kΩ“ wird angezeigt.

Hinweis:

Erscheint während der Durchgangsprüfung das Batterie-Symbol ist die interne Energiequelle erschöpft. Es sind noch ca. 100 Prüfungen möglich (siehe Abschnitt 6.).

Hinweis:

Sollte bei Durchgangsprüfungen nach der Anzeige „oFF“ ein Zahlenwert in der Anzeige erscheinen, ist dieser nicht von Bedeutung. Dieser entspricht der Software-Version des Gerätes.

5. Technische Daten

Typ/Nennspannung:	SPB 500L: 50 ... 500 V AC/DC SPB 1000L: 50 ... 1000 V AC/DC
Nennfrequenzbereich:	0 ... 2000 Hz
Messbereich/Spannung:	SPB 500L: 24 ... 500 V AC/DC (± 2,5 % + 5 D) SPB 1000L: 24 ... 1000 V AC/DC (± 2,5 % + 5 D)
Eingangswiderstand:	direkt: 500L: 150-190 kΩ bei 500 V 500L: ..... bei 50 V ⏚ geschaltet: 4,3 ... 7 kΩ 1000L: 300-350 kΩ bei 1000 V 1000L: ..... bei 50 V
Strom Scheitelwert I_s:	direkt: < 3,5 mA ⏚ geschaltet: < 300 mA (35 mA bei 230 V - RCD-Auslösung)
Einschaltdauer:	TR_{on} 30 s bei 690 V RT_{off} max 240 s (Erholzeit)
Anzeige:	hochohmig, direkt anzeigend: 1 rote LED für Spannung 1 rote LED für Phasenprüfer 1 LCD, hintergrundbeleuchtet ⏚ niederohmig, geschaltet: zusätzliches Anzeigesymbol für die zugeschaltete Last (nur SPB 1000L)
Phase/Drehfeld/Polarität:	kapazitiv, ohne Berührungselektrode Prüfung mit Handschuh möglich Pfeile für die Drehfeldrichtung POL für Phase einpolig Spannungsart - / ~
Durchgang:	0 - 1000 kΩ
Stromversorgung:	Spannungsprüfung aus dem Netz integrierter Lithium-Akku für Funktionen Durchgang Phase/Drehfeld wartungsfrei - ohne Batterie
Überspannungskategorie:	SPB 500L: CAT IV 500 V SPB 1000L: CAT IV 1000 V
Stoßspannungsfestigkeit:	>12 kV (1,2/50 µs)
Prüfspannung:	6 kV
Betriebstemperatur:	-15 ... + 45°
Gehäuse:	Vollsilikon unzerbrechlich, Anzeigeabdeckung aus schlagfestem Polycarbonat
Schutzart:	IP 65, Gerät bei Niederschlägen verwendbar
Verbindungsleitung:	PUR-Mantelleitung, 1000 V, 1 m
Normen:	IEC 61243-3:2009 EN 61243-3:2010 DIN-EN 61243-3:2011
EMV-Anforderungen:	DIN-EN 61326
Maße/Gewicht:	274 x 75 x 47 mm (Anzeigeteil) 415 g

6. Akku testen und laden
Wenn beim Zusammenhalten der beiden Prüfelektroden das Batteriesymbol erscheint, müssen Sie den Akku laden.Stecken Sie hierzu die Prüfelektroden des Prüfball in eine 230 V-Steckdose, so dass die Anzeige 230 V zeigt. Lassen Sie den Prüfball so mindestens 10 Stunden in der Steckdose hängen, damit der Li-Akku wieder völlig aufgeladen ist. Die Einschaltdauer von 30 s ist hier ohne Bedeutung. Führen Sie vor weiterer Benutzung des Gerätes den Funktionstest (siehe Abschnitt 3.1) durch.

7. Wartung
7.1 Allgemeine Informationen
Der Prüfball ist völlig wartungsfrei. Dennoch ist folgendes für den sicheren Betrieb zu beachten: Bewahren Sie Ihren Spannungsprüfer stets in trockenem und sauberem Zustand auf. Das Gehäuse können Sie mit einem mit Isopropanol (Alkohol) oder Seifenwasser befeuchteten Tuch reinigen.

7.2 Wiederholungsprüfung
Nach EN 61243-3 wird eine Wiederholungsprüfung empfohlen. Sie soll die Frist von 6 Jahre nicht überschreiten. Je nach Einsatzbedingungen und Häufigkeit der Benutzung kann eine frühere Prüfung vom Anwender festgelegt werden.
Die Seriennummer mit Herstelldatum (WWJJNN=**W**oche **J**ahr **N**ummer) ist auf der Vorderseite des Geräts eingeprägt. Wiederholungsprüfungen werden vom Hersteller angeboten und durch eine Prüfplakette gekennzeichnet.

8. Reparatur
Eine Reparatur ist nur durch den Hersteller oder durch vom Hersteller ausdrücklich ermächtigte Werkstätten zulässig. Bei Beschädigung des Gerätes, Ausfall des Funktionstests nach Abschnitt 3.2 oder zur detaillierten Überprüfung/Kalibrierung wenden Sie sich bitte an: ***service@tietzsch.de***
oder senden Sie das Gerät mit Fehlerbeschreibung an den Hersteller (Adresse siehe Seite 1).

9. Eingeschränkte Garantie und Haftungsbeschränkung
Durch ständige Qualitätskontrollen, modernste Elektronik und hochwertige Werkstoffe gewährleisten wir, dass dieser Prüfer für die Dauer von 2 Jahren frei von Material- und Fertigungsdefekten bleibt. Diese Gewährleistung gilt nicht für Batterien, unsachgemäße Handhabung, nicht bestimmungsgemäße Verwendung, öffnen des Gehäuses, falsche Lagerung, oder Schäden durch Unfälle.

Es werden keine weiteren Garantien wie die Eignung für bestimmte Anwendungen abgegeben.
Wir übernehmen keine Haftung für Begleit- oder Folgeschäden oder Verluste, gleich welche Ursache zugrunde liegt.

10. Zubehör

Allgemeine Hinweise zu Prüfspitzen etc.

Es dürfen nur aufschraubbare SPB-Prüfspitzen etc. vom Hersteller verwendet werden (z.B. Kabeleinstechspitzen, Freileitungsprüfspitzen, Verlängerungsspitzen). Die Verlängerung wird mit der Muffe auf die Prüfelektrode des Spannungsprüfers aufgesteckt und unter leichtem Anpressdruck festgeschraubt.
Das Gewinde der Prüfspitze drückt dabei etwa 1 1/2 Gewindegänge auf den konischen Teil der Prüfelektrode.

Achtung!

Die Verbindung zwischen Prüfspitze und Spannungsprüfer ist jeweils zu kontrollieren! Überprüfen Sie die Funktion an einer bekannten Spannungsquelle oder mit dem Durchgangstest. Nur eine einwandfreie mechanische Verbindung gewährleistet sicheren Kontakt und damit eine eindeutige Spannungsprüfung. Bei häufigem Einsatz empfehlen wir die Prüfelektroden des Spannungsprüfers zur Verbesserung der Verbindung mit Gewinde M 3,5 zu versehen (Info anfordern).

Sicherheitshinweise

- Nur eingewiesenes Fachpersonal darf diese Arbeiten ausführen. Beachten Sie die Mindestabstände zu anderen unter Spannung stehenden oder geerdeten Anlagenteilen und verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland: BGV A3 oder VDE 0105-100).
- Gerät nur an den Handhaben anfassen, um die Anzeige nicht zu verdecken und die Verlängerungsspitzen nicht zu berühren.
- Spannungsprüfer und Prüfspitzen etc. müssen trocken und sauber sein.
- Spannungsprüfer und Prüfspitzen etc. dürfen nicht verwendet werden wenn Beschädigungen zu erkennen sind.

Ergänzende Sicherheitshinweise für Kabeleinstechspitzen

- Einstechpüfungen dürfen nur an freigelegten Einzeladern von Kabeln durchgeführt werden, andernfalls besteht Kurzschlussgefahr.
- Einstechprüfungen an Kabeln beschädigen die Kabelisolierung.
  Prüfungen dürfen nur an später zu versiegelnden Stellen, wie z.B. Verbindungsmuffen durchgeführt werden.

Erhältliches Zubehör

Art.Nr.	Typ	Beschreibung
81019	SPB...-G	Gewinde an beiden Prüfelektroden
81020	SPB-S500-Y*	Verlängerungsspitze 500 mm, isoliertes Edelstahlrohr, Elektrode Y, 1000 V
81022	SPB-S600-Y*	Verlängerungsspitze 600 mm, isoliertes Edelstahlrohr, Elektrode Y, 1000 V
81028	SPB-S900-Y*	Verlängerungsspitze 900 mm, GFK, Elektrode Y, 1000 V
81021	SPB-S20-A	Einstechspitze für Erdkabel, 1000 V
81023	SPB-S70	Stiftspitze, flexibler Stift 3 x 63 mm, CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
81029	SPB-S-ADA	Aufschraubadapter mit 4 mm Buchse, CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
84311	L-SETR	Prüfleitung 0,8 m mit Abgreifklemme, CAT III 1000 V, rot
81030	SP-LED	Ledertasche, 30 x 12 x 6 cm
81032	SP-KLT	Kunstledertasche 30 x 12 x 6 cm
81035	SP-KLT-S600	Kunstledertasche für SPB und Spitzen bis 600 mm, 65 x 17 cm
81031	S-HUELSE	Plastikhülse für Verlängerungs-spitzen bis 600 mm
81041	SP 200	Spannungsgeber 50 - 690 V, Prüfbox für Spannungsprüfer

Tietzsch
Mess- + Prüfgeräte für die Elektrotechnik
Qualität schafft Sicherheit

CE

EG-Konformitätserklärung

gemäß der EG-Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG Anhang III B; vom 12. Dez. 2006

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkte in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Niederspannung entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
Diese Erklärung beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Hersteller:
Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Str. 18
D-58256 Ennepetal

Beschreibung des elektrischen Betriebsmittels:

- Typ/Modell: **Prüfball SPB 500 L / SPB 1000 L**
- Funktion: Zweipoliger Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze
- Baujahr: ab 2013

Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, ebenfalls für das Produkt geltenden Richtlinien/Bestimmungen erklärt:

- EMV-Richtlinie (2004/108/EG) vom 15. Dezember 2004
- ROHS-Richtlinie (2011/65/EU) vom 8. Juni 2011
- WEEE-Richtlinie (2012/19/EU) vom 4. Juli 2012

Angewandte harmonisierte Norm:

- Arbeiten unter Spannung – Spannungsprüfer – Zweipoliger Spannungsprüfer für Niederspannungsnetze DIN EN 61243-3 (VDE 0682 Teil 401):2011-02 ; EN 61243-3:2010

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe: 2013

Angabe/Identität zur Person des Unterzeichners:
Michael Tietzsch (Geschäftsführer)

Ennepetal den 9.9.2013

User Instructions

Prüfball SPB 500L
SPB 1000L

Voltage Tester

Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Straße 18
D-58256 Ennepetal
Fon +49 2333-75989
Fax +49 2333-75257
E-Mail: info@tietzsch.de
www.tietzsch.de

SPB-L_BA_09-2013

1 Test electrodes
2 Bargraph for voltage indication
3 Load indication (only SPB 500L)
4 LCD indication of voltage, resistance, polarity and phase sequence
5 Type plate
6 red LED ⚠ (LV indication) for voltages ≥ 50 V AC / 120 V DC
7 red LED POL for phase tester
8 Push-button for load
9 Handgear
10 Connecting line

Symbols on the instrument

⚠ Attention! Observe user instructions!

Mark of approval from VDE test authority

CE Indicates EC conformity

TR_{on} On-time at highest nominal voltage

RT_{off} Recovery time after tests with highest nominal voltage

Device for live working

Push-button

This devices may not be disposed with the domestic waste (WEEE 2012/19/EU).
Please contact service@tietzsch.de in regard to the return of old devices.

1. Application

The Prüfball SPB-L is a two-pole voltage tester with LCD and LED indication in accordance with DIN VDE 0682 part 401 (EN/IEC 61243-3).
You can use the Prüfball SPB-L to measure d.c. and a.c. voltages in the rated voltage ranges mentioned on the type plate, determine polarity, phase, phase sequence and continuity.
The casing is made off an unbreakable solid rubber and protects the internal electronics against heavy shocks, water and dust. Thanks to its high degree of protection (IP65) the Prüfball SPB-L may even be used in rain. The Prüfball SPB-L works without battery, the buffer cell for continuity tests is automatically charged during voltage tests.

1.1 Intended use

This device is intended for use in applications as described in the operating instructions only. Thus, it is imperative to observe the notes on safety and the technical data in conjunction with the ambient conditions.
Any other form of usage is not permitted and can lead to accidents or destruction of the unit.
Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warrantly claims.

2. Safety Precautions

The Prüfball SPB-L voltage tester has been approved by VDE test authorities for application of the VDE GS-symbol. When used for its intended purpose, the safety of the operator, as well as that of the instrument, is assured.
In order to maintain flawless technical safety conditions, and to assure safe use, it is imperative that you read these operating instructions thoroughly and carefully before placing your instrument into service, and that you follow all instructions contained therein.

Observe the following safety precautions:

- The voltages indicated on the Prüfball SPB are rated voltages. The voltage tester may only be used in systems working within these rated voltage ranges.
- Faultless indication of display values is only guaranteed between -15° and +45°C.
- Hold the instrument by the handgears only, to avoid covering the display and not touching the test electrodes.
- The maximum on-period is 30 seconds.
- Only qualified persons may carry out work with these device. The user needs to be farmiliar with the risks for measuring voltage and compliance with safety regulations and the proper use of the voltage detector.
- Workings may only be performed with appropriate personal protective equipment.
  Observe the minimum object distance to other plant components that are energized or earthed and use personal protective equipment as specified by national accident prevention regulations (in Germany: BGV A3 or VDE 0105-100).

- The function of the voltage tester must be checked briefly before and whenever possible after the use. Carry out the function test and check the instrument at a known voltage source (AC and DC). If the indication of one or several systems fails in the course of checking, the instrument must not be used again.
- The red LED ⚠ (LV-indication) only serves as a indication for hazardous voltage and not as measurement value.
- With non pushed buttons this voltage detector may not permit to clearly indicate the absence of operating voltage in case of interference voltage because of its relatively high internal impedance. When the indication "voltage present" appears on a part that is expected to be disconnected of the installation, it is recommended to repeat the test with pushed buttons with the SPB 500L or by an other means with the SPB 1000L, that there is no operating voltage on the part to be tested.
- With determination of phase conductors and phase sequence the perceptibility of the display may be impaired, e.g. when using insulating protective gears, in unfavourable locations, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, as well as with unfavourable lighting conditions and in an improperly earthed AC voltage system.
- The voltage tester may only be dismantled by authorised personnel.
- Before using the device check the housing and connecting line for visible damage. If damages are visible the voltage tester may not be placed into operation. In case of strong dirt contamination, the tester must be cleaned before use.
- The tester has to be stored in a clean and dry environment.

3. Putting into operation

3.1 Accu

The innovative concept of the Prüfball SPB-L allows voltage testing and indication even with entirely depleted accu.

For the additional test functions (phase, phase sequence and continuity) energy is supplied by the integrated Li-accu, which recharges automatically during voltage tests. Therefore, battery replacement is not neccessary.

Note:

Frequent use of the additional test functions may need supplementary battery charge (see section 6).

3.2 Testing display and function (self-test)

In accordance with DIN VDE 0105-100 voltage testers must be checked if they function correctly, briefly before and whenever possible after the use, for determining absence of voltage.

Step 1 - Checking the line / function

Hold the test electrodes together.
The display shows " 000 kΩ".
Separate the test electrodes.
The display shows „OL kΩ".
Through this, the overall functions have been tested.

Note:
In case the battery symbol appears when holding the test electrodes together, the accu needs to be recharged (see section 6). Voltage tests can still be performed, even when accu is entirely depleted.

Step 2 - Test of the LV indication
Check the function of the LV indication (red LED) at a known voltage source (AC and DC).
At the same time, the voltage value is indicated on the display.

Attention!
If one of the displays fails during the self-test – even if only partial failure occurs – or if the instrument does not indicate a function standby, the voltage tester may not be placed into operation!

4. Testing

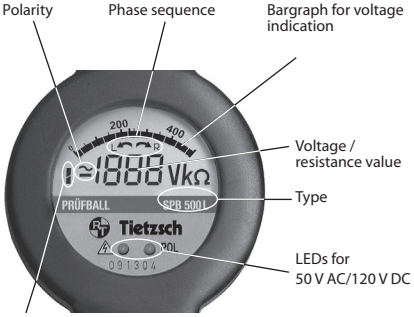
4.1 General Instructions

The voltage tester switches on automatically when a voltage of at least 40 V is applied. If the function continuity testing had been activated, the device switches automatically over to voltage testing. In order to extend battery life the instrument switches off automatically approximately 2 seconds after the last measurement.

Note for SPB 500L:
The Prüfball SPB 500L is equipped with push-buttons on both handgears.
Voltage is indicated by LEDs and the LCD either with or without pressing the push-buttons.
Without pressing the push-buttons the instrument performs high-resistance tests and while pressing them, low-impedance tests are performed.
In extreme cases, indication of inductive or capacitive voltages may occur which disappears when both push-buttons are pressed.

4.2 Instrument types / Rated voltage ranges

The Prüfball SPB-L is available in two measuring ranges:
SPB 500L: 50 ... 500 V
SPB 1000L: 50 ... 1000 V
Type of device and rated voltage range are stated on the type plate.
Only the SPB 500L is equipped with an additional load, with which a 30 mA residual-current-operated protective device (RCD) can be activated (see 4.5).



4.3 Testing voltage an polarity
Securely contact the test electrodes with the test points. Voltage is indicated on the display.
Attention!
When a hazardous voltage (≥ 50 V AC / 120 V DC) is impressed, the red LED ⚠ lights up.
The maximum allowable on-time for voltage testing is 30 seconds. (Exception: When charging the accu at a 230 V socket, see 4.1)
Note:
The LV indication (red LED) and the display remain in working order, even with empty battery.

Direct and alternating voltage, polarity
The type of voltage is indicated by the symbols "~" for AC and "-" for DC. When minus is connected to the test electrode with display part designated with "+", then the "-" leading sign appears. When plus is connected, then no leading sign appears left to the displayed value.

4.3.1 Voltages 50 ... 500 V AC / DC (SPB 500L)
Voltages 50 ... 1000 V AC / DC (SPB 1000L)
(Nominal voltage range in accordance with IEC 61243-3)
The device indicates the type of voltage (AC / DC). The voltage level is digitally indicated in Volt on the display.

4.3.2 Voltages > 500 V AC / DC (SPB 500L)
Voltages > 1000 V AC / DC (SPB 1000L)
"OL" flashing in the display warns against voltages exceeding the nominal voltage range.
In this case, the test procedure must be stopped immediately!

4.4 Testing phase and phase sequence
These tests can only be performed without push-button actuation.
Attention!
These tests can be performed at a nominal voltage of at least 165 V (50 Hz) against earth.
When performing these tests, the device must be hold closely at the handgear of the display part.
Note:
You may wear insulating gloves when performing the tests. Tests can be impaired by unfavourable locations, for example on wooden ladders or insulating floor coverings, as well as in improperly earthed AC voltage systems.

4.4.1 Phase test
Determination of the phase conductor occurs by applying the test electrode +L1 to the conductor. The conductor is live when "POL" appears on the display and the red POL-LED lights up.

4.4.2 Testing phase sequence

To determine the phase sequence between two phases in a earthed three-phase current system apply both test electrodes, clasp the handgear of the display part and proceed as follows:

- Search for the phase conductors using one pole (see phase test).
- Apply both test electrodes to the two phase conductors (display 400 V).
- When phase L1 is applied to the test electrode marked (+L1) and L2 to the other test electrode appears on the LC-display for rotation is clockwise. If is indicated direction of rotation is counter-clockwise.

The test result has to be checked by exchanging the two test electrodes. The opposite direction of rotation must be displayed.

If 230 V is displayed instead of 400 V, the neutral conductor may have been contacted with one of the test electrodes.

4.5 Additional load and RCD-tripping (only SPB 500L)

The Prüfball SPB 500L can activate 30 mA RCDs (residual-current-operated protective device) at 230 V. Therefore check the voltage between phase and grounding wire. Display indicates 230 V.

Press both push-buttons of the Prüfball SPB 500L, RCD is activated and display goes out.

With the connection of load, also inductive and capacitive interference voltages are suppressed.

Therefore press both push-buttons. The additional load is indicated by the ◣◥ sign. Load is depending on voltage and time. For safety reasons it reduces automatically.

At 230 V and 20°C ambient temperature, load is 31 mA for 15 seconds. Afterwards, the additional load becomes highly resistive. After 30 s cool-down, the additional load is ready again.

4.6 Resistance and continuity test

When the device is switched off hold the test electrodes together in order to perform the continuity test. „000 kΩ" is indicated at the display.

Connect securely both test prods to the test point.

With resistance values between 0 ... 1000 kΩ the LCD in steps of 50 kΩ indicates measurement values in. With resistance values of more than 1000 kΩ indication signalises overflow with „OL" and "kΩ".

Note:

The internal energy source is exhausted when the battery symbol appears during continuity tests. About 100 test procedures are still possible.

(see section 6.)

Note:

Maybe that after continuity tests and "oFF" indication a numerical value is indicated.

This value corresponds to the version of the current software.

5. Technical data

Nominal voltage range:	SPB 500L: 50 ... 500 V AC/DC SPB 1000L: 50 ... 1000 V AC/DC
Nominal frequency range:	0 ... 2000 Hz
Measurment range:	SPB 500L: 24 ... 500 V AC/DC (± 2,5 % + 5 D) SPB 1000L: 24 ... 1000 V AC/DC (± 2,5 % + 5 D)
Input resistance:	direct: 500L: 150-190 kΩ at 500 V 500L: ..... at 50 V ⏚ switched: 4,3 ... 7 kΩ 1000L: 300-350 kΩ at 1000 V 1000L: ..... at 50 V
Current peak value I_s:	direct: < 3,5 mA ⏚ switched: < 300 mA (35 mA at 230 V - RCD-tripping)
On-time:	TR_{on} 30 s at 690 V RT_{off} max 240 s (recovery time)
Display:	high-impedance, direct reading: 1 red LED for voltage 1 red LED for phase test 1 LCD, backlight ⏚ low-resistive connected: additional display symbol for connected load (only SPB 1000L)
Phase/Phase sequence/Polarity:	capacitive, without accessible electrode tests possible with gloves arrows for phase sequence POL for phase unipolar voltage type - / ~
Continuity:	0 - 1000 kΩ
Power supply:	Voltage tests from the mains integrated Li-accu for functions continuity/ phase/phase sequence maintenance-free – without battery
Overvoltage category:	SPB 500L: CAT IV 500 V SPB 1000L: CAT IV 1000 V
Surge voltage strength:	>12 kV (1,2/50 µs)
Test voltage:	6 kV
Operating temperatures:	-15 ... + 45°
Casing:	solid rubber EPDM unbreakable, Display cover made of indestructible polycarbonate
Protection category:	IP 65, device can be used in moist environments
Connecting line:	PUR hose cable, 1000 V, 1 m
Standards:	IEC 61243-3:2009 EN 61243-3:2010 DIN-EN 61243-3:2011
EMV requirements:	DIN-EN 61326
Dimensions/Weigth:	274 x 75 x 47 mm (display part) 415 g

6. Testing and charging the accu

In case the battery symbol appears when holding the test electrodes together, the accu needs to be recharged.

Therefore plug the test electrodes of the Prüfball SPB-L into a 230 V socket, so that the display shows 230 V.

Complete recharge of the Prüfball SPB-L takes at least 10 hours.

In this context the on-time of about 30 seconds is irrelevant.

Again perform the function test before putting the instrument into operation (see section 3.1).

7. Maintenance

7.1 General information

The Prüfball SPB-L is absolutely maintenance-free. Nevertheless, observe the following information in order to maintain safe operation:

Always keep the voltage tester dry and clean. The housing can be cleaned with a cloth dampened with isopropyl (alcohol) or soapy water.

7.2 Repeated inspection

According to EN 61243-3 it is recommended to carry out repeated examinations.

It should not exceed the time-limit of 6 years.

Depending on operation conditions and frequency, a previous inspection may be recommendable.

The serial number with the date of manufacturing (WWYYNN=**W**eek **Y**ear **N**umber) is imprinted on the type plate on the frontside of the device. Repeated inspections are offered by the manufacturer and indicated by the inspection plate.

8. Repair

Repair is only allowed by the manufacturer or explicitly authorized repair shops.

In case of damages on the device or failure of the function test according to section 3.2 or for detailed inspection/calibration, please contact: ***service@tietzsch.de*** or send the device and a description of failure back to the manufacturer (address see page 1).

9. Limited warranty and limitation of liability

By continuous quality checks and production controls, most modern electronics and high quality materials we guarantee that the tester will be free from defects in material and workmanship for two years.

This warranty does not cover batteries, improper handling, not intended purpose, opening the housing, improper storage or damages from accidents.

No other warranties such as fitness for a particular purpose will be given.

We are not liable for any indirect, incidental or consequential damages or losses arising from any cause or theory.

10. Accessories

General information for test probes etc.

Only screwable SPB test probes from the manufacturer may be used (e.g. insertion prods, probes for overhead lines and extension test probes).

The test probe is attached with its sleeve to the test electrode of the voltage tester and bolted on under slight pressure. The thread of the test probe thereby presses about 1 1/2 convolution on the conical part of the test electrode.

Attention!

The connection between test probe and voltage tester has to be controlled in each case! Check function at a known voltage source or by continuity test.

Only a perfect mechanical connection ensures safe contact and thus an unambiguous voltage test.

For frequent use, we recommend fitting the test electrodes of the voltage tester with an M 3,5 thread (ask for info).

Safety precautions for special accessories

- Only qualified personnel with appropriate protective equipment may do these workings. Observe the minimum object distance to other plant components that are energized or earthed and use personal protective equipment as specified by national accident prevention regulations (in Germany: BGV A3 or VDE 0105-100).
- Hold the instrument by its handles only to avoid covering the display or touching the extension probes.
- Voltage testers and test probes etc. must be kept dry and clean.
- Voltage testers and test probes etc. may not be used when they are damaged.

Additional safety precautions for insertion prods

- Insertion prods may only be plugged to uncovered single conductors otherwise there is risk to short circuit.
- Insertion tests damage the cable insulation. Tests may only be performed at test points that are sealable afterwards, e.g. at junction sleeves.

Available accessories

Art.no.	Type	Description
81019	SPB...-G	Thread on both electrodes
81020	SPB-S500-Y*	Verlängerungsspitze 500 mm, isoliertes Edelstahlrohr, Electrode Y, 1000 V
81022	SPB-S600-Y*	SPB extension 500 mm, isulated stainless steel tube, Electrode Y, 1000 V
81028	SPB-S900-Y*	SPB extension 900 mm, GFK, Electrode Y, 1000 V
81021	SPB-S20-A	SPB insertion prod for underground cables, 1000 V
81023	SPB-S70	SPB pin prod, flexible pin 3 x 63 mm, CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
81029	SPB-S-ADA	SPB srewable adapter with 4 mm socket, CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
84311	L-SETR	Test line 0.8 m with crocodile clip, CAT III 1000 V, red
81030	SP-LED	Leather bag, 30 x 12 x 6 cm
81032	SP-KLT	Artifical leather bag, 30 x 12 x 6 cm
81035	SP-KLT-S600	Artifical leather bag for SPB and test probes to 600 mm, 65 x 17 cm
81031	S-HUELSE	Plastic casing for extension test probes up to 600 mm
81041	SP 200	Test box 50-690 V for voltage tester

Tietzsch
Measurement and testing devices
Quality creates safety.

CE

EC-Declaration of Conformity

in accordance with the EEC low-voltage directive 2006/95/EG with appendix III B; of 12. Dec. 2006

Hereby we explain that those corresponds to below designated products in its conception and design as well as in circulation the execution the fundamental safety and health requirements of the Community directive low-voltage brought by us. In the case of a change of the product not co-ordinated with us this explanation loses its validity.
This statement does not include a warranty of properties.

Manufactures name:
Rudolph Tietzsch GmbH & Co. KG
Willringhauser Str. 18
D-58256 Ennepetal

Description of the electrical equipment:

- type/model: **Prüfball SPB 500 L / SPB 1000 L**
- function: two-pole low voltage detector
- year of construction: from 2013 on

The agreement with further valid guidelines/regulations following for the product is explained:
- EMC-Directive (2004/108/EG) of 15. December 2004
- ROHS-Directive (2011/65/EU) of 8. June 2011
- WEEE-Directive (2012/19/EU) of 4. July 2012

Reference to the harmonized standards:
- Live working – Voltage detectors - Two-pole low-voltage type EN 61243-3:2010 (IEC 61243-3:2009)

Year of the CE characteristic assignment: 2013

Personal data of the signer:
Michael Tietzsch (CEO)

Ennepetal the 2013-09-09